



BEST AVAILABLE COPY

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月12日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-069335

出 願 人

Applicant(s):

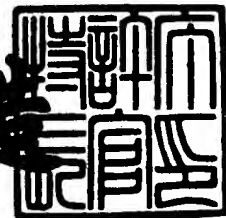
セイコーエプソン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 4月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3032251

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0084207

【提出日】 平成13年 3月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 3/01

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 小坪 直彦

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 武井 貞介

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100093388

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎

【連絡先】 0266-52-3139

【選任した代理人】

【識別番号】 100095728

【弁理士】

【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シンボルプリンタ、そのプリント方法、シンボルプリンタ用ドライバ、及び情報記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 以下の手段を備えることを特徴とする、情報を化体したシンボルを印刷可能なプリンタ。

シンボルとして表示されるデータを格納する第 1 の格納手段と、

格納された前記データから、シンボルを構成する所定のフォーマットを作成し、当該フォーマットをシンボルを表すビットパターン情報に変換するシンボルイメージ作成手段と、

前記ビットパターン情報を格納する第 2 の格納手段と、

前記シンボルのビットパターン情報からシンボルの縦方向及び横方向の大きさを算出する演算手段と、

前記算出したデータをシンボルのサイズ情報としてホスト装置に送信するサイズ情報送信手段と、

格納された前記ビットパターン情報の印刷を制御する印刷制御手段。

【請求項 2】 前記シンボルイメージ作成手段は、

使用するシンボルのプロトコルに従って、前記データを所定のシンボルコードに変換するとともにシンボルを構成する所定のコードを付加して、シンボルのフォーマットを作成するコード変換手段と、

作成された前記フォーマットに基づき、印刷するシンボルイメージのビットパターン情報を作成するパターンジェネレータと、
から成ることを特徴とする請求項 1 に記載のプリンタ。

【請求項 3】 前記コード変換手段は、表示データのコード変換、コード化したデータの圧縮、及びエラー訂正コードの作成を行う手段からなることを特徴とする請求項 2 に記載のプリンタ。

【請求項 4】 前記シンボルイメージ作成手段は、ホスト装置からの印刷要求又はサイズ情報の送信要求に応じて、シンボルイメージを作成することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のプリンタ。

【請求項 5】 前記サイズ情報送信手段は、前記印刷されるシンボルの大きさと印刷指定範囲とを比較して、その比較データをホスト装置に送信する手段を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載のプリンタ。

【請求項 6】 前記サイズ情報送信手段は、ホスト装置からのサイズ情報送信要求に応じて、前記算出データ又は前記比較データを送信することを特徴とする請求項 1 又は 5 に記載のプリンタ。

【請求項 7】 前記印刷制御手段は、ホスト装置からの印刷要求に応じて、前記比較データが前記印刷されるシンボルの大きさが前記印刷指定範囲を越えないことを表している場合に、前記シンボルの印刷を開始することを特徴とする請求項 5 に記載のプリンタ。

【請求項 8】 前記プリンタは、PDF 4 1 7、スーパーコード、及びウルトラコードを含むスタック型 2 次元コード、またはベリコード、データマトリックス及びマキシコードを含むマトリクス型 2 次元コードを印刷可能であることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載のプリンタ。

【請求項 9】 以下のステップを備えることを特徴とするホスト装置から送信されたデータをシンボルとして印刷する方法。

- (a) シンボルとして印刷するデータを受信するステップと、
- (b) 受信したデータを格納するステップと、
- (c) 格納した前記データに基づいてシンボルを構成する所定のコードとフォーマットを作成するステップと、
- (d) 作成した前記所定のコードからシンボルのビットパターン情報を作成するステップと、
- (e) ホスト装置からの要求に応じて、印刷するシンボルの縦方向及び横方向の大きさをホスト装置に送信するステップと、
- (f) 前記ビットパターン情報を印刷するステップ。

【請求項 1 0】 前記ステップ (c) は、

(c 1) 前記受信したデータをシンボルコードへ変換し、データの圧縮を行い、エラー訂正コードを作成するステップを含むことを特徴とする請求項 9 に記載のシンボル印刷方法。

【請求項 1 1】 前記ステップ (e) は、

(e 1) ホスト装置の要求に応じて、シンボルの大きさと印刷予定範囲とを比較して、その比較データをホスト装置に送信するステップを含むことを特徴とする請求項 9 又は 1 0 に記載のシンボル印刷方法。

【請求項 1 2】 前記ステップ (f) は、ホスト装置からの印刷要求に応じて、前記比較データが前記シンボルの大きさが前記印刷指定範囲を越えないことを表している場合に、実行されることを特徴とする請求項 1 1 に記載のプリンタ。

【請求項 1 3】 前記ステップ (c) ~ (e) は、ホスト装置からのサイズ情報の送信要求に応じて、実行されることを特徴とする請求項 9 ~ 1 2 のいずれか 1 項に記載のシンボル印刷方法。

【請求項 1 4】 前記ステップ (c) ~ (f) は、ホスト装置からの印刷要求に応じて、実行されることを特徴とする請求項 9 ~ 1 2 のいずれか 1 項に記載のシンボル印刷方法。

【請求項 1 5】 前記シンボルを印刷する方法は、PDF 4 1 7、スーパーコード、及びウルトラコードを含むスタック型 2 次元コード、又はベリコード、データマトリックス及びマキシコードを含むマトリクス型 2 次元コードを印刷する方法から成ることを特徴とする請求項 9 ~ 1 4 のいずれか 1 項にシンボル印刷方法。

【請求項 1 6】 請求項 9 から 1 5 のいずれか 1 項に記載のシンボル印刷方法のステップを有するプログラムを記録したコンピュータにより読み取り可能な記録媒体。

【請求項 1 7】 ホスト装置で稼動するアプリケーションプログラムと、前記ホスト装置に接続されたプリンタとの間に位置し、前記アプリケーションプログラムからの要求に基づいて前記プリンタを制御するドライバにおいて、

シンボルとして表示されるデータを前記アプリケーションプログラムから受信する受信手段と、

前記データから、シンボルを構成する所定のフォーマットを作成し、当該フォーマットをシンボルを表すビットパターン情報に変換するシンボルイメージ作成

手段と、

前記シンボルのビットパターン情報からシンボルの縦方向及び横方向の大きさを算出する演算手段と、

前記算出したデータをシンボルのサイズ情報として前記アプリケーションプログラムに送信するサイズ情報送信手段と、

前記ビットパターン情報を前記プリンタに送信する印刷データ送信手段とを有することを特徴とするプリンタドライバ。

【請求項 1 8】 前記ドライバは、前記アプリケーションプログラムに対してインターフェースを提供する第 1 のオブジェクトと、前記第 1 のオブジェクトに対して前記プリンタのインターフェースを提供する第 2 のオブジェクトとからなる O P O S オブジェクトであることを特徴とする請求項 1 7 記載のプリンタドライバ。

【請求項 1 9】 前記第 1 のオブジェクトは、前記受信手段と、前記サイズ情報送信手段とを有して構成され、

前記第 2 のオブジェクトは、前記シンボルイメージ作成手段と、前記演算手段と、前記印刷データ送信手段とを有して構成されることを特徴とする請求項 1 8 記載のプリンタドライバ。

【請求項 2 0】 請求項 1 7 記載から 1 9 のいずれか 1 項に記載のプリンタドライバの各手段を有するプログラムを記録したコンピュータにより読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報を化体したシンボルを印刷することのできるプリンタ及びプリンタドライバに関する。このようなシンボルとしては、例えば 1 次元のバーコード、または 2 次元コード等がある。2 次元コードには、バーコードを縦に積み上げた形のスタック型 2 次元コードと、バーコードとは全く別の発想によるものでマトリクスの交点黒か白によってコード化したマトリクス型 2 次元コードとがある。本発明は特に 2 次元のコードを印刷するプリンタ及びプリンタドライバに

関するものである。

【0002】

尚、本明細書では、上述のような最終的に印刷される1次元バーコード又は2次元コードをシンボルと称する。また、これらのシンボルにより表示される情報（内容）を表示データと称する。

【0003】

【従来の技術】

現在最も普及しているシンボルは、商品に付されており商品番号その他の情報を化体する1次元バーコードであるが、最近、表示できる情報量が飛躍的に向上する2次元コードが注目され、使用され始めている。1次元バーコードは、バーコードが縦または横に1列に表示されているものであるが、2次元コードには、前述の通り、このような1次元バーコードを複数段に積み重ねたスタック型2次元コードと呼ばれているものと、マトリクスの交点が黒か白かによりコード化したマトリクス型2次元コードとがある。

【0004】

スタック型2次元コードの例として、コード49、コード16K、PDF417、スーパーコード、及びウルトラコード等がある。マトリクス型2次元コードとして、ベリコード、データマトリクス（ECC000-140、ECC200など）、CPコード、マキシコード、コード1、QRコード、QRコードモデル2、アズテックコード等がある。2次元バーコードの特徴は、(1)1次元バーコードに比較してはるかに多くの情報を表示でき、(2)読み取り方向の制限をなくし、(3)バイナリ情報表示も可能であり、(4)読み取り精度を上げるとともにセキュリティを向上した（データ誤り検出と訂正）ところにある。

【0005】

バーコードは、バーとスペース（バーとバーの間隔）の組み合わせにより、所定の情報（表示データ）を表示したものであり、バーコードスキャナにより読み取ることにより、情報に復元される。したがって、バーコードを印刷する際には、表示したい情報をバーコードに変換してそのバーコードパターンを印刷しなければならない。マトリクスによるシンボルも同様で、マトリクスの白黒の組み合わ

せにより、所定の情報を表示するため、表示したい情報（表示データ）をマトリクスのコードパターンに変換して、印刷しなければならない。

【0006】

シンボルに情報を化体させて印刷するためには、表示したいデータをシンボル固有の規約（プロトコル）に従って、所定のコードに変換した後、プリンタで印刷する。これらシンボルへの変換には、単なるコード変換だけでなく、表示データの前後にスタートコード、ストップコード等を加えたり、エラー訂正コードを付加したり、データの圧縮を行ったりする等、そのシンボルに固有のプロトコルに従った一連の処理が必要となる。特に2次元コードの場合には、表示できる情報量が多いだけでなく、圧縮、エラー訂正コード作成のために複雑な処理が必要になる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

従来、これらのシンボルを印刷する場合には、ホスト装置で稼動するアプリケーションにおいて表示データからシンボルのビットパターンへの変換処理を行い、変換後のビットパターンを印刷データとしてプリンタに送信して、シンボル印刷を行っていた。この場合、プリンタ側は、通常の印刷と同じ手順で、受信したビットパターンデータをそのまま印刷するだけで、シンボルの印刷が可能となる。

【0008】

上述のとおり、表示データから実際に印刷されるシンボルへの変換処理は、単に表示データを変換するだけでなく、幾つかの処理を選択付加して変換する必要がある。例えば、2次元コードのPDF417では、データの圧縮及び、エラー訂正コードを付与することができる。データ圧縮には3種類の圧縮モードがあり、エラー訂正レベルも0～8までの9種類を有している。

【0009】

このように、複数の圧縮モード及び9段階のエラー訂正レベルを有していることから、印刷されるシンボルの大きさ（縦横の長さ）は、シンボル表示されるデータの内容及び量によって変化する。そのため、最終的なシンボルの大きさ（印

刷した場合のシンボルの大きさ)は、実際にビットパターンに変換してみなければわからない。

【0010】

シンボルに限らず印刷データは、通常、指定された印刷範囲枠内に印刷されなければならないが、前述のとおり2次元コードの場合には、印刷されるシンボルのサイズは実際のビットパターンにまで変換してみなければそのサイズがわからないため、シンボルの印刷実行前に印刷範囲枠内に印刷可能かどうかの確認をしたいという要望があった。さらに、実際に印刷した結果のサイズは、同じビットパターンデータであっても、プリンタの解像度によって異なる。

【0011】

そこで、本発明は、シンボルの印刷前に、表示したいデータをシンボルとして印字範囲設定枠内に印刷できるかどうかを確認することのできるプリンタ及びプリンタドライバを提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明は、以下の手段により上記課題を解決する。

【0013】

本発明のシンボル印刷可能なプリンタは、シンボルに変換される表示データを格納する第1の格納手段と、格納された表示データを、シンボルを構成する所定のフォーマットに変換し、当該フォーマットからシンボルのビットパターン情報を作成するシンボルイメージ作成手段と、ビットパターン情報を格納する第2の格納手段と、シンボルのビットパターン情報からシンボルの縦方向及び横方向の大きさを算出する演算手段と、算出したデータをシンボルのサイズ情報としてホスト装置に送信するサイズ情報送信手段と、格納されたビットパターン情報の印刷を制御する印刷制御手段とを備えることを特徴とする。第1の格納手段は、受信した表示データを例えばアスキーコードで記憶しておき、これをシンボルイメージ作成手段により最終的に印字するシンボルのビットパターンに変換する。変換したビットパターンは第2の格納手段に格納される。この第2の格納手段は、プリントバッファのような印刷機構とリンクされた形の記憶手段が好ましい。

【 0 0 1 4 】

これにより、シンボル表示したいデータを受信すると、プリンタにより所定のシンボルに変換して印刷するので、ホスト装置（アプリケーションプログラム）では、単に表示したいデータを送信するだけでよく、アプリケーションプログラム開発の負荷大幅に軽減することができる。また、ホスト装置からの要求に応じて、シンボルの大きさを送信するようにすることにより、ホスト装置は、印刷前にシンボルの大きさを確認することができる。

【 0 0 1 5 】

この場合において、シンボルイメージ作成手段は、表示するシンボルのプロトコルに従って、シンボルデータを所定のシンボルコードに変換するとともにシンボルを構成する所定のフォーマットを作成するコード変換手段と、シンボルフォーマットに基づき、印刷するシンボルイメージのビットパターン情報を作成するパターンジェネレータとから成ることを特徴とする。すなわち、シンボルにも種々の種類があるが、コード変換手段により印刷したいシンボルキャラクタに変換し、このシンボルキャラクタをパターンジェネレータで実際に印刷するシンボルのビットパターンに変換する。

【 0 0 1 6 】

また、コード変換手段は、表示データのコード変換、コード化したデータの圧縮、及びエラー訂正コードの作成を行う手段からなることを特徴とする。例えば P D F 4 1 7 の場合には、各種のデータ圧縮、エラー訂正レベルが用意されており、選択によりエラー訂正レベルを指示するよう構成可能である。

【 0 0 1 7 】

また、本発明のプリンタは、サイズ情報送信手段が、印刷されるシンボルの大きさと印刷指定範囲とを比較して、その比較データをホスト装置に送信する手段を備えていることを特徴とする。これにより、ホスト装置は、シンボルを印刷設定範囲枠内に印刷できるかどうかを印刷前に確認し、入らない場合には印刷枠の変更、又は、シンボルの縦及び横の長さを変更したりモジュール幅を変更する等の処理を行うことができる。

【 0 0 1 8 】

この場合において、サイズ情報送信手段が、ホスト装置からの送信要求によりサイズ情報または比較データを送信する手段であり、印刷制御手段はホスト装置からの印刷要求によりシンボルの印刷を開始する手段であることを特徴とする。ホスト装置からのコマンドにより、まずシンボルのサイズを確認し、所定の印刷範囲に印刷可能なときに印刷を開始させることが可能となる。

【 0 0 1 9 】

また、シンボルイメージ作成手段が、印刷命令を受けたとき又はサイズ情報の送信命令を受けたときにシンボルイメージを作成する手段であることを特徴とする。例えば、サイズ情報の送信命令を受けたときには、シンボルイメージ作成手段はそのシンボルイメージをワークエリア等に展開して、そのサイズを確認する。

【 0 0 2 0 】

また、本発明のプリンタは、PDF 4 1 7、スーパーコード、及びウルトラコードを含むスタック型 2 次元コード、またはペリコード、データマトリックス及びマキシコードを含むマトリクス型 2 次元コードを印刷することが可能であることを特徴とする。本発明は、1次元のバーコードを印刷するプリンタもその発明の技術的範囲に包含するものであるが、本態様は特に 2 次元コードの上述のシンボルが本発明にかかるシンボルの対象となることを明確にしたものである。これらのシンボルを選択的に印刷可能な構成のプリンタとすることも可能である。

【 0 0 2 1 】

本発明のシンボルの印刷方法は、(a) シンボルとして印刷するデータを受信するステップと、(b) 受信したデータを格納するステップと、(c) 格納したデータに基づいてシンボルを構成する所定のコードとフォーマットを作成するステップと、(d) 作成した所定のコードからシンボルのビットパターン情報を作成するステップと、(e) ホスト装置からの要求に応じて、印刷するシンボルの縦方向及び横方向の大きさをホスト装置に送信するステップと、(f) ビットパターン情報を印刷するステップとを備えることを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

これらのステップは、例えば、ドット単位のレベルで印刷可能なプリント機構

と、CPUとメモリーと、これらを制御するプログラム等を内蔵する装置により実施可能である他、これらの機能をハードワイヤロジックで構成した装置により実現可能である。

【0023】

この場合において、ステップ(c)が、(c1)受信したデータをシンボルコードへ変換し、データの圧縮を行い、エラー訂正コードを作成するステップを含むことを特徴とする。

【0024】

また、ステップ(e)が、ホスト装置の要求に応じて、シンボルの大きさと印刷予定範囲とを比較して、その比較データをホスト装置に送信するステップを、さらに含むことを特徴とする。

【0025】

また、ステップ(c)～(e)は、ホスト装置からのサイズ情報の送信要求に応じて、実行されることが望ましい。また、ステップ(c)～(f)は、ホスト装置からの印刷要求に応じて、実行されることが望ましい。

【0026】

また、本発明のシンボルを印刷する方法は、当該方法により印刷するシンボルが、PDF417、スーパーコード、及びウルトラコードを含むスタック型2次元コード、並びにペリコード、データマトリックス及びマキシコードを含むマトリクス型2次元コードのいずれか1個またはこれらから選択して印刷できることを特徴とする。

【0027】

上述のシンボルを印刷する方法を制御するプログラムを、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体に記録して提供することができる。これにより、印刷機構とCPUとメモリーとを有するプリンタ内に、各種シンボルを印刷可能に制御する本発明にかかる方法を制御するプログラムをロードし、各種シンボルの印刷を実行することが可能となる。

【0028】

また、本発明のプリンタドライバは、ホスト装置で稼動するアプリケーション

プログラムと、ホスト装置に接続されたプリンタとの間に位置し、アプリケーションプログラムからの要求に基づいてプリンタを制御するドライバにおいて、シンボルとして表示されるデータをアプリケーションプログラムから受信する受信手段と、データから、シンボルを構成する所定のフォーマットを作成し、当該フォーマットをシンボルを表すビットパターン情報に変換するシンボルイメージ作成手段と、シンボルのビットパターン情報からシンボルの縦方向及び横方向の大きさを算出する演算手段と、算出したデータをシンボルのサイズ情報としてアプリケーションプログラムに送信するサイズ情報送信手段と、ビットパターン情報をプリンタに送信する印刷データ送信手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 2 9 】

この場合において、ドライバは、アプリケーションプログラムに対してインターフェースを提供する第1のオブジェクト（CO）と、第1のオブジェクトに対してプリンタのインターフェースを提供する第2のオブジェクト（SO）とからなるOPOSオブジェクトであることを特徴とする。

【 0 0 3 0 】

そして、第1のオブジェクトは、受信手段と、サイズ情報送信手段とを有して構成し、第2のオブジェクトは、シンボルイメージ作成手段と、演算手段と、印刷データ送信手段とを有して構成することができる。

【 0 0 3 1 】

また、プリンタドライバの各手段を有するプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して提供することができる。

【 0 0 3 2 】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の一実施形態を説明する。なお、以下に説明する実施形態は説明のためのものであり、本発明の範囲を制限するものではない。したがって、当業者であればこれらの各要素もしくは全要素をこれと均等なものに置換した実施形態を採用することが可能であり、これらの実施形態も本発明の範囲に含まれる。

【 0 0 3 3 】

本発明は、あらゆるシンボルの印刷に適用可能であるが、ここでは、説明を具

体的にするため、2次元コードとして普及し始めているPDF417を用いて説明する。

【0034】

PDF417はスタック型2次元コードである。図11(a)に、PDF417シンボルの外観とその構成を示す。この図に示すPDF417シンボルは、3段のバーコードから構成されている。PDF417は3段から90段まで自由に選択でき、1シンボル当たり、最大1850個のテキストキャラクタ、2710桁の数字又は1108バイトのバイナリデータを表示できる。

【0035】

実施例の動作の説明の理解を容易にするため、PDF417の構成部分の名称を説明する。まずシンボルには左右上下に空白部、いわゆるクワイエットゾーンが設けられている。シンボルは、スタート/ストップパターン、インジケータ、データ等の各種シンボルキャラクタ（コードワードと称する）から構成されている。図11(a)に示すように、左からスタートパターン、左段インジケータ、データ領域、右段インジケータ、ストップパターンと配列されている。このPDF417のシンボルのデータ領域で表されているコードワード値を図11(b)に示してある。すなわち1段目が「005 810 032」、2段目が「094 179 880」、3段目が「563 781 904」である。

【0036】

このようにPDF417は、シンボル表示したいデータ（表示データ）を圧縮したり、エラー訂正用コードワードを付加したり、フォーマット用のコードワード（スタート/ストップパターン等）を付加する等の処理をすることにより、PDF417の規則（プロトコル）に従ったコードワードに変換されて、全体として1つのシンボルとなる。

【0037】

図12にコードワードの構成例を示す。コードワードは4個の黒バーと4個のスペースの配列により構成される。使用される黒バー及びスペースはそれぞれ1個から6個のモジュールを含み、4個の黒バーと4個のスペースは原則として、合計で17個のモジュールで構成される。モジュールとは、コードワードを構成

する最小単位であり、その幅は自由に決定することができる。従って、そのモジュールの幅を変化させることにより、シンボル全体の大きさを調整することも可能である。

【 0 0 3 8 】

P D F 4 1 7 では、横方向のコードワード数は 1 ～ 3 0 個まで可変であり、その積み重ね段数は上述の通り 3 ～ 9 0 段まで可変である。従って、印刷範囲の形状に合わせて同じ内容のシンボルを横長に印刷したり、縦長に印刷する等の変形が可能となる。

【 0 0 3 9 】

P D F 4 1 7 では、データの圧縮及び、エラー訂正コードを付与することができる。データ圧縮には、テキスト圧縮モード、バイト圧縮モード、数字圧縮モードの 3 種類があり、エラー訂正レベルも安全性に応じて 0 ～ 8 までの 9 種類を有している。

【 0 0 4 0 】

従って、表示データを実際に印刷するシンボルにまで変換するには複雑な処理が必要となる。

【 0 0 4 1 】

図 1 に、本発明のプリンタの第 1 の実施例にかかる機能ブロック構成図を示す。プリンタ 1 は、ホスト装置 9 0 とインタフェース 2 を介して接続されている。ホスト装置 9 0 から送信されたデータはインタフェース 2 を介して受信部 3 で受信され、受信バッファ 4 に記憶される。受信バッファ 4 に記憶された受信データは、データ解析手段 5 により受信した順番に解析される。

【 0 0 4 2 】

受信したデータが、シンボルとして印刷する表示データであった場合には、表示データ保存手段 6 に格納される。表示データ保存手段 6 に格納されたデータは、次にシンボルイメージ作成手段 9 によりシンボルイメージのビットパターンに変換される。シンボルイメージ作成手段 9 はコード変換処理手段 7 及びパターンジェネレータ 8 により構成されている。

【 0 0 4 3 】

表示データはまずコード変換処理手段 7 により、表示しようとするシンボルのプロトコルに従い、コード変換される。このコードパターンへの変換は、単に表示データをコードワードに 1 対 1 で変換するだけでなく、データの圧縮、エラー訂正コードワードの付加を行い、さらに、スタート/ストップパターン、左右インジケータ等のコードワードを含む所定のフォーマットとして出力される。

【 0 0 4 4 】

所定のフォーマット構成のコードワードに変換されたシンボルデータは、パターンジェネレータ 8 により、実際に印刷されるシンボルイメージのビットパターンに変換される。ビットパターンに変換されたシンボルは、プリントバッファ 1 0 に格納される。プリントバッファ 1 0 に格納されたシンボルは、プリンタ機構 1 1 により印刷される。

【 0 0 4 5 】

このようなシンボルの印刷はホスト装置からのコマンドにより制御することが可能である。上述の説明ではシンボルの表示データと印刷とがリンクされており、表示データが送信されるとそのままシンボルが印刷される構成として説明した。しかし、表示データを送信するコマンド、送信した表示データのシンボルサイズをホスト装置に通知することを要求をするコマンド、又は既に送信した表示データを印刷させるコマンド等の各種のコマンドを設けることができる。

【 0 0 4 6 】

今、ホスト装置からシンボルのサイズを報告するよう要求してきたとする。ホスト装置 9 0 から送信されたコマンドは、データ解析手段 5 により解析される。解析の結果、サイズの報告要求であることが判明すると、データ解析手段 5 は、表示データ保存手段に記憶しているデータをシンボルイメージ作成手段 9 に出力するよう制御する。同時に、サイズ情報送信手段 1 2 をアクティブにする。これにより、サイズ情報送信手段 1 2 は、シンボルイメージ作成手段 9 により作成されたシンボルのイメージ情報からそのサイズ情報を取得し、送信部 1 3 及びインタフェース 2 を介して、ホスト 9 0 にサイズデータを送信する。

【 0 0 4 7 】

図 2 は、本発明の第 2 の実施例にかかるプリンタを説明する機能ブロック図で

ある。第 1 の実施例との違いは、ウインドーサイズ記憶手段 1 5 及び制御手段 1 4 が設けられている点である。本実施例も第 1 の実施例と同様の処理を行うものであるが、より多くの機能を実行可能である。

【 0 0 4 8 】

制御手段 1 4 は、プリンタ全体の制御を行うとともに、各種コマンドに応じた処理を各部の有機的連携により実行するよう制御する手段である。ウインドーサイズ記憶手段 1 5 は、シンボルを印刷するための印刷範囲枠を記憶する手段である。ホスト装置 9 0 において印刷範囲枠を設定し、それをプリンタ 1 に送信すると、ウインドーサイズ記憶手段 1 5 にそのサイズが記憶される。このようなホスト装置からの設定がなされない場合には、プリセット値として、所定のサイズが自動設定されるように構成してもよい。

【 0 0 4 9 】

シンボルは、所定の印刷範囲枠内に印刷されなければならないが、前述したとおり、2次元コードの場合には、データの圧縮、エラー訂正コードの付加などが行われるため、印刷されるシンボルのサイズは実際のビットパターンまで変換してみなければそのサイズがわからない。そのため、シンボルの印刷の前に印刷範囲枠内に印刷可能かどうかの確認が必要となる場合も生じる。このような場合には、確認コマンドにより、その確認が可能となる。確認コマンドを受信すると、データ解析手段 5 により解析され、そのコマンドが確認コマンドであることがわかると、サイズ情報送信手段 1 2 に通知される。

【 0 0 5 0 】

サイズ情報送信手段 1 2 は、ウインドーサイズ記憶手段 1 5 から印刷範囲枠の情報を所得し、パターンジェネレータ 8 からのサイズ情報と比較して、シンボルを印刷範囲枠内に印刷可能か否かを確認し、その比較結果の情報をホスト装置 9 0 に送信する。これにより、ホスト装置 9 0 は、シンボルを印刷範囲枠内に印刷可能かどうかを知ることができる。もし、印刷範囲枠内に印刷できない場合には、シンボルの縦と横の長さを変えたり、モジュールの幅を変えて印刷することもできる。

【 0 0 5 1 】

図 3 にホスト装置から送信可能なシンボル印刷用の制御コマンドを例示する。この図に示すコマンドの機能及び、コマンドコード、パラメータの指定方法は例示であり、これら以外の機能及び各種コード、パラメータ等を使用することができる。また、1つのコマンドに複数の機能を持たせることもできる。これらのコマンドは、データ解析手段 5 で解析されて、そのコマンドに対応する処理は、制御手段 1 4 の制御の下で各部がそれぞれ協働することにより実行される。以下、各コマンドの詳細について説明する。

【 0 0 5 2 】

(a) 「XXX 1」は、PDF 4 1 7 シンボルの横方向の桁数を指定する。PDF 4 1 7 では、横方向の長さは最大 3 0 であるので、後続するパラメータ a1a2 により、その桁数を指定する。この場合、データ領域 7 3 の横の長さは、1 コードワードの幅×指定された桁数となる。1 コードワードの幅は現在のモジュール幅から計算される。

(b) 「XXX 2」は、シンボルの段数を指定する。PDF 4 1 7 では、3～9 0 までの段数が指定可能であるので、パラメータ b1b2 によりシンボルの段数を指定する。この場合、データ領域 7 3 の縦の長さは、段の高さ×段数となる。

【 0 0 5 3 】

また、データ桁数×段数が、データ領域 7 3 の総コードワード数となる。

(c) 「XXX 3」は、パラメータ c1c2 によりモジュール幅を指定する。モジュール幅は、例えば、プリンタの解像度（ドット）を単位として設定される。

(d) 「XXX 4」は、各コードワードの高さをパラメータ d1d2 で指定する。例えば、モジュール幅を基準とし、モジュール幅の [d1d2] 倍に設定する。

(e) 「XXX 5」は、パラメータ e により 0～8 までのエラー訂正レベルを指定する。エラー訂正レベルは、エラー訂正コードワード数の違いによって 9 段階に分類されている（2 の累乗）。例えば、エラー訂正レベル 0 ではエラー訂正コードワード数 2（2 の 1 乗）、エラー訂正レベル 8 ではエラー訂正コードワード数 5 1 2（2 の 9 乗）である。

(f) 「XXX 6」は、パラメータ f により、PDF 4 1 7 のオプションを指定するものである。オプションとして、例えば、簡易 PDF 4 1 7 を指定する。簡易

PDF417とは、図11(a)で説明したシンボル構成から、右段インジケータ74とストップビットパターン75を省いてコードワード数を減らしたものである。ただし、この場合、読取方向は一方向に限られ、読取方向の自由度が犠牲になる。

(g)「XXX7」は、パラメータ $g_1 \sim g_n$ で指定される表示データを、表示データ保存手段6に保存する。

(h)「XXX8」は、表示データ保存手段6に保存した表示データをシンボルとして印刷する（すなわち、保存されている表示データをエンコードしてから印刷を実行する）。なお、シンボルサイズが印刷範囲枠を越える場合には印刷は行わない。

(i)「XXX9」は、表示データ保存手段に記憶されている表示データをシンボルとして表示した場合のサイズ情報をホスト装置90に送信する（すなわち、保存されている表示データをエンコードして得られたサイズ情報を送信する）。サイズ情報には、シンボルの横サイズ、縦サイズ、さらに印刷範囲枠内に収まるか否かの情報が含まれる。横／縦サイズは、例えば、ドット単位（プリンタ機構11の最小ピッチ）、メートル単位、あるいは他の測量単位を用いて表現することができる。

【0054】

なお、シンボルの桁数と段数は、シンボルサイズが印刷範囲枠内に収まるようにプリンタ1側で自動処理するよう設定することも可能である。例えば、上記コマンド「XXXX1」と「XXXX2」のそれぞれのパラメータ a_1a_2 と b_1b_2 が「0」のときは自動処理を行うこととする。

【0055】

図4と図5を用いて、図11に示すようなPDF417のシンボル70を印刷する場合の処理の流れを説明する。図4は、シンボルを印刷する場合に、表示データからシンボルイメージまでの変換の流れを示す図、図5は印刷処理の流れを示すフローチャートである。

【0056】

まず、プリンタ1は、データ解析手段5により、受信バッファ4に格納されて

いるデータをFIFO (First-In First-Out) 順に読み出して解析する (ステップ S 5 0 1)。

【 0 0 5 7 】

受信データが、シンボル 7 0 の基本構成 (シンボルの桁数、段数、モジュール幅、段の高さ、エラー訂正レベル、オプション) を設定する基本構成設定コマンド (「XXX 1 ~ 6」) である場合 (ステップ S 5 0 2 ; 基本構成設定コマンド)、当該コマンドに応じて基本構成を設定する (ステップ S 5 0 3)。これらの基本構成の設定内容は、プリンタ 1 内の図示しない所定の記憶部、例えば制御手段 1 4 内又はコード変換処理手段 7 内等に記憶される。これらの設定は、1 度設定したら、変更されない限り、次回以降のシンボル印刷でも同様の設定が維持されるように構成することができる。また、これらの基本構成の設定がホスト装置 9 0 から指示されない場合には、所定のプリセット値が使用されるように構成することもできる。この例では、印刷されるシンボルの桁数は 3 桁、段数は 3 段、モジュール幅は所定の規定値に設定されるものとする。

【 0 0 5 8 】

シンボルの基本構成についての設定が終わると、次に、シンボル 7 0 の表示データがホスト装置 9 0 から送信される。この例では、ホスト装置 9 0 からプリンタ 1 に、コマンド「XXX 7」と共に表示データ「ABCDEF (ASCIIコード)」が送信されるものとする。この表示データを受信したプリンタ 1 は、データ解析手段 5 により「XXX 7」であることを認識すると (ステップ S 5 0 2 ; 表示データ送信コマンド)、当該コマンドに続くデータを表示データとして、表示データ保存手段 6 に記憶する (ステップ S 5 0 4)。表示データは、ホスト装置 9 0 から ASCII コードで送信するように構成しても、プリンタで ASCII コードに変換するよう構成してもよい。

【 0 0 5 9 】

図 4 は、表示データ保存手段 6 に記憶された ASCII コードの表示データがコードワード値 8 0 に変換され、その後、コードワード値からビットパターンイメージ (シンボルイメージ) 7 0 に変換されるまでのデータの変換の流れを示している。

【 0 0 6 0 】

次に、ホスト装置 9 0 から、コマンド「XXX9」によりシンボルのサイズ情報の送信が要求されると（ステップ S 5 0 2 ; サイズ情報要求コマンド）、プリンタ 1 は、表示データが表示データ保存手段に格納されているかを調べ、保存されている場合には（ステップ S 5 0 5 ; YES）、コード変換処理手段 7 により、表示データの圧縮とエラー訂正コードの生成により表示データをコードワードに変換し、さらに、スタート/ストップパターン、インジケータを付加して完全なコードワード値 8 0 が作成される。そして、パターンジェネレータ 8 により、コードワード値 8 0 を、印刷される PDF 4 1 7 シンボル 7 0 のビットパターンイメージに変換する（ステップ S 5 0 6）。

【 0 0 6 1 】

図 4 ではコードワード値 8 0 の内容として、ASCII コード「ABCDEF」のみをテキスト圧縮モードで変換したコードワード値「0 0 1、0 6 3、1 2 5」のみを示し、スタートパターン、ストップパターン、インジケータなどのコードワードは記載していない。ASCII コードから PDF 4 1 7 コードのコードワード値への変換は、PDF 4 1 7 の規約に従って変換されるが、ここではその変換規約は重要ではないので、変換されたコードワード値を表示するにとどめる。

【 0 0 6 2 】

この例では、コードワード値が「0 0 1、0 6 3、1 2 5」と 3 個に過ぎないにも拘わらず、最終のビットパターンイメージは横 3 桁で高さが 3 段となっている。その理由は、PDF 4 1 7 コードワードでは最小段数が 3 段であることに加え、この例ではシンボルのサイズを横 3 桁に指定しているために、表示データのコードワード値に対応するコードワードだけでなく、縦及び横の訂正コードワード及びダミーのコードワードが挿入されているからである。

【 0 0 6 3 】

シンボル 7 0 の横サイズ x と縦サイズ y は、サイズ情報送信手段 1 2 により、ウィンドーサイズ記憶手段 1 5 の印刷範囲指定領域（ウィンドー）と比較され、その比較結果と、横サイズ x、縦サイズ y が、ホスト装置 9 0 に送信される（ス

テップ S 5 0 7)。

【 0 0 6 4 】

次に、ホスト装置 9 0 から、コマンド「X X X 8」によりシンボルの印刷が要求されると（ステップ S 5 0 2；シンボル印刷コマンド）、プリンタ 1 は、前記同様に、表示データが表示データ保存手段に格納されているかを調べ、保存されている場合には（ステップ S 5 0 8；Y E S）、表示データをビットパターンイメージに変換する（ステップ S 5 0 9）。そして、シンボル 7 0 のサイズを印刷範囲指定領域と比較して、印刷範囲指定領域内に収まる場合には（ステップ S 5 1 0；Y E S）、シンボルの印刷を実行する（ステップ S 5 1 1）。

【 0 0 6 5 】

また、受信データが、その他のコマンドである場合には（ステップ S 5 0 2；その他のコマンド）、当該コマンドに応じた処理を行う（ステップ S 5 1 2）。

【 0 0 6 6 】

なお、ステップ S 5 0 5、S 5 0 8 において表示データが表示データ保存手段に格納されていない場合、及び、ステップ S 5 1 0 においてシンボルサイズが印刷範囲指定領域を越える場合には、その旨のエラー通知をホスト装置に送信してもよい。

【 0 0 6 7 】

図 6 及び図 7 に印刷範囲とシンボルのサイズの関係を示す。図 6 は、用紙 2 0 上の左上段部に印刷範囲枠 2 1 が設定された場合を示している。仮に、印刷しようとするシンボルが横方向に長過ぎた場合には、図 6 のシンボル外形 2 2 として示されるように、印刷範囲枠 2 1 の右側の文字にシンボル外形 2 2 の右端がかかってしまう。このような場合には、シンボルの読み取りが困難となるばかりでなく、右側の文字も読めなくなってしまう。

【 0 0 6 8 】

また、シンボル外形 2 3 は、印刷範囲枠 2 1 に対してシンボルが縦方向に長すぎる場合を示している。この場合には、印刷範囲枠 2 1 の下側の文字にシンボル 2 3 の下端がかかってしまう。この場合にも、シンボルの読み取りが困難となるという問題及び、下側の文字が読めなくなるという問題が生じることとなる。

【 0 0 6 9 】

このようにシンボルの縦、又は横の一方が、印刷範囲枠 2 1 からはみ出てしまう場合であって、他方にスペースがある場合には、シンボルの形を変形させて印刷すれば良い。すなわち、シンボル外形 2 2 の場合には横方向の桁数を減らして、その分の段数を増やして縦方向に長いシンボルに変形すればよい。他方シンボル外形 2 3 のような場合には、段数を減らして、桁数を増やすとよい。

【 0 0 7 0 】

もし、縦又は横方向にシンボルを変形しても、印刷範囲枠内にシンボルを印刷できない場合には、シンボルのコードワードを構成する最小単位であるモジュールを小さくすることにより、シンボル全体を縮小することも可能である。

【 0 0 7 1 】

このように、シンボルの印刷前にシンボルを印刷範囲枠内に印刷可能かどうかがわかれば、シンボルの形体を変更することにより、印刷範囲枠内に印刷することができる。そのためには、印刷前に印刷されるシンボルの形状を知ることが必要である。コマンド「XXX9」によりプリンタ 1 からサイズ情報を取得する。取得した情報は、ホスト装置内のアプリケーションプログラム（図示せず）により、シンボルサイズのチェックが行われ、必要に応じて印刷範囲枠内に入るように変形させるか又は表示データを変更するための調整が行われる。シンボルサイズの変更は、コマンド「XXX1～6」を使用して、プリンタ 1 のシンボルサイズの印刷設定の変更を行うことにより行われる。また、アプリケーションプログラムは、シンボルサイズを変更する代わりに、印刷範囲枠を変形して設定しなおすことも可能である。

【 0 0 7 2 】

図 7 は、ラベル 2 6 にバーコードのようなシンボルを印刷する場合について説明する図である。通常ラベル用紙 2 5 上には、複数のラベル 2 6 が貼付されている。ラベル 2 6 の裏面には糊が塗布されており、シンボルが印刷された後でラベル用紙 2 5 からラベル 2 6 がはがされて、商品などに貼付される。この場合には、シンボルを所定のラベル 2 6 に正確に印刷することが特に重要である。

【 0 0 7 3 】

図 8 は、図 1 または図 2 に示す各制御部及び記憶手段を、中央制御装置（CPU）60 及び RAM 61、ROM 62 により実現する場合の概略構成を示す機能ブロック図である。

【0074】

印字ヘッド 31、モータ類 32 及びプランジャ類 33 並びにこれらを駆動する印字機構駆動回路 34 は、印字用紙の搬送、印字、切断等の物理的動作を伴うプリンタ機構 11 を構成している。CPU 30 には、カッタエラー、紙ジャム等のエラー状態、カバーオープン、インク残量、用紙位置等を検出を行うための各種検出装置 35 が接続されている。検出結果は CPU に入力される。

【0075】

ROM 36、RAM 37 には既に説明した表示データの格納、シンボルへの変換処理、シンボルサイズ情報の送信等の各種各機能を実現するためのプログラムを含むソフトウェア（ファームウェアを含む）及びデータを記憶しており、CPU 30 がこれを読み出し実行することにより、前述の各種機能を実現する。これらの処理を実行するソフトウェアをコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録し、コンピュータで読み取らせてそのソフトウェアによりプリンタを制御させることにより、本発明のプリンタ及び方法を実施することも可能である。

【0076】

このような CPU とメモリー及び印刷機構を用いて本発明を実施する場合には、各種シンボルの変換処理も容易であり、各種シンボルの中から希望のシンボルを選択して印刷することができるように構成することも可能である。

【0077】

また、本発明は、プリンタを制御するドライバに適用することができる。以下では、プリンタドライバの一例として OPOS（OLE for Retail POS）を用いて説明する。OPOS は、世界標準の規格（仕様）であり、POS システムを構成するデバイス（例えば、プリンタやディスプレイ）に関わるインタフェースの標準化を定義している。OPOS 準拠のオブジェクト（ドライバ）は、POS システムのホスト装置の Windows（商標である。）OS 上でサポートされる OLE（Object Linking and Embed

ding) Control を使用して、アプリケーションプログラムを容易に開発するための API 関数をアプリケーション開発者に提供している。以下、OPOS 準拠のオブジェクトを単に OPOS という。

【0078】

図9は、POSシステムにおけるOPOSの役割（位置付け）を示す図である。図9に示すように、OPOSは、POSシステムを構成するデバイスの制御を実行させるアプリケーションプログラムとOSとの間に位置し、ホスト装置（PC）とデバイスとのインタフェースを所定の仕様に基づいて標準化させるためのソフトウェアである。

【0079】

OPOSは、CO (Control Object) とSO (Service Object) の2階層から構成されている。COは、プリンタ、ディスプレイ等のデバイスクラス毎に提供されるオブジェクトであり、アプリケーションプログラムとのインタフェースを司っている。SOは、プリンタの機種等のデバイス毎に提供されるオブジェクトであり、OSを介して各デバイスの制御を実行する。したがって、SOは、デバイスに固有の情報、例えばプリンタにおいては、解像度や搭載フォント、印字桁数等の情報を有している。あるいは、必要に応じて、固有情報をデバイスから読み出すことが可能である。

【0080】

アプリケーションプログラムは、メソッド (Method) 及びプロパティ (Property) によって制御対象となるデバイスに所望の制御を実行させ、イベント (Event) 及びプロパティによってデバイスに制御を実行させた結果を受け取る。

【0081】

OPOSは、アプリケーションプログラムからデバイスへの処理要求をデバイスがサポートしているコマンドに変換して送信し、デバイスの処理結果をステータスとして受信する。

【0082】

図10を用いて、PDF417のシンボルを印刷する場合の処理の流れを説明

する。アプリケーションプログラムからは、シンボル印刷コマンドと共に表示データが送信されるものとする。また、基本構成情報は、既に設定されているものとする。

【0083】

アプリケーションプログラムからシンボル印刷コマンド及び表示データを受信すると（ステップS1001）、OPOSは、表示データをビットパターンデータに変換する（ステップS1002）。この変換処理で必要な基本構成情報は、OPOSのSO側で格納するよう構成してもよいし、プリンタに格納し適宜読み出して使用するよう構成してもよい。

【0084】

次に、ビットパターンイメージに変換されたシンボルのサイズと印刷範囲指定領域とを比較して、シンボルを印刷範囲指定領域に印刷可能か判断する（ステップS1003）。この印刷範囲指定領域は、基本構成情報と同様に、OPOSのSO側で格納するよう構成してもよいし、プリンタに格納し適宜読み出して使用するよう構成してもよい。

【0085】

印刷可能であれば（ステップS1004；YES）、シンボルのビットパターンイメージをプリンタに送信して印刷を行わせる（ステップS1005）。また、シンボルのサイズが印刷範囲指定領域を越える場合は（ステップS1004；NO）、その旨をアプリケーションプログラムに通知して（ステップS1006）、処理を終える。

【0086】

また、アプリケーションプログラムからサイズ情報要求コマンドと共に表示データが送信された場合にも同様にして処理することが可能である。

【0087】

このようにホスト装置側のドライバで、表示したい情報をビットパターンに変換する処理を行うことにより、アプリケーション開発の負荷を低減させることができる。また、ホスト装置の高い処理能力を有効に活用して、処理時間を低減させることができる。さらに、プリンタの負荷を低減させることができる。

【 0 0 8 8 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、ホスト装置で稼動するアプリケーションプログラムからの要求に応じて、プリンタまたはプリンタドライバは、シンボルのサイズ情報を返送可能であるので、アプリケーションプログラム自身でシンボル変換処理を行わなくとも、シンボルサイズの確認が可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のプリンタの第 1 の実施例にかかる機能ブロック構成図である。

【図 2】

本発明のプリンタの第 2 の実施例にかかる機能ブロック構成図である。

【図 3】

ホスト装置から送信可能なシンボル印刷用の制御コマンドと、その制御内容を例示する図である。

【図 4】

シンボルを印刷する場合に、表示データからシンボルイメージまでの変換の流れを示す図である。

【図 5】

本発明のプリンタにおけるシンボル印刷処理の流れを示すフローチャートである。

【図 6】

用紙 2 0 上の左上段部に印刷範囲枠 2 1 が設定された場合にシンボルを印刷する場合に、シンボルサイズが印刷範囲枠をはみ出す場合を説明する図である。

【図 7】

ラベル上にバーコードのようなシンボルを印刷する場合について説明する図である。

【図 8】

図 1 または図 2 に示す各制御部及び記憶手段を、中央制御装置（CPU）及び RAM、ROM により実現する場合の概略構成を示す機能ブロック図である。

【図 9】

POSシステムにおけるOPOSの位置付けを示す図である。

【図 1 0】

本発明のプリンタドライバにおけるシンボル印刷処理の流れを示すフローチャートである。

【図 1 1】

(a) は、PDF 4 1 7 シンボルとその構成を示す図であり (b) は (a) のデータ領域の表示データを 1 0 進数表示したものである。

【図 1 2】

PDF 4 1 7 のコードワードの構成を説明するための図である。

【符号の説明】

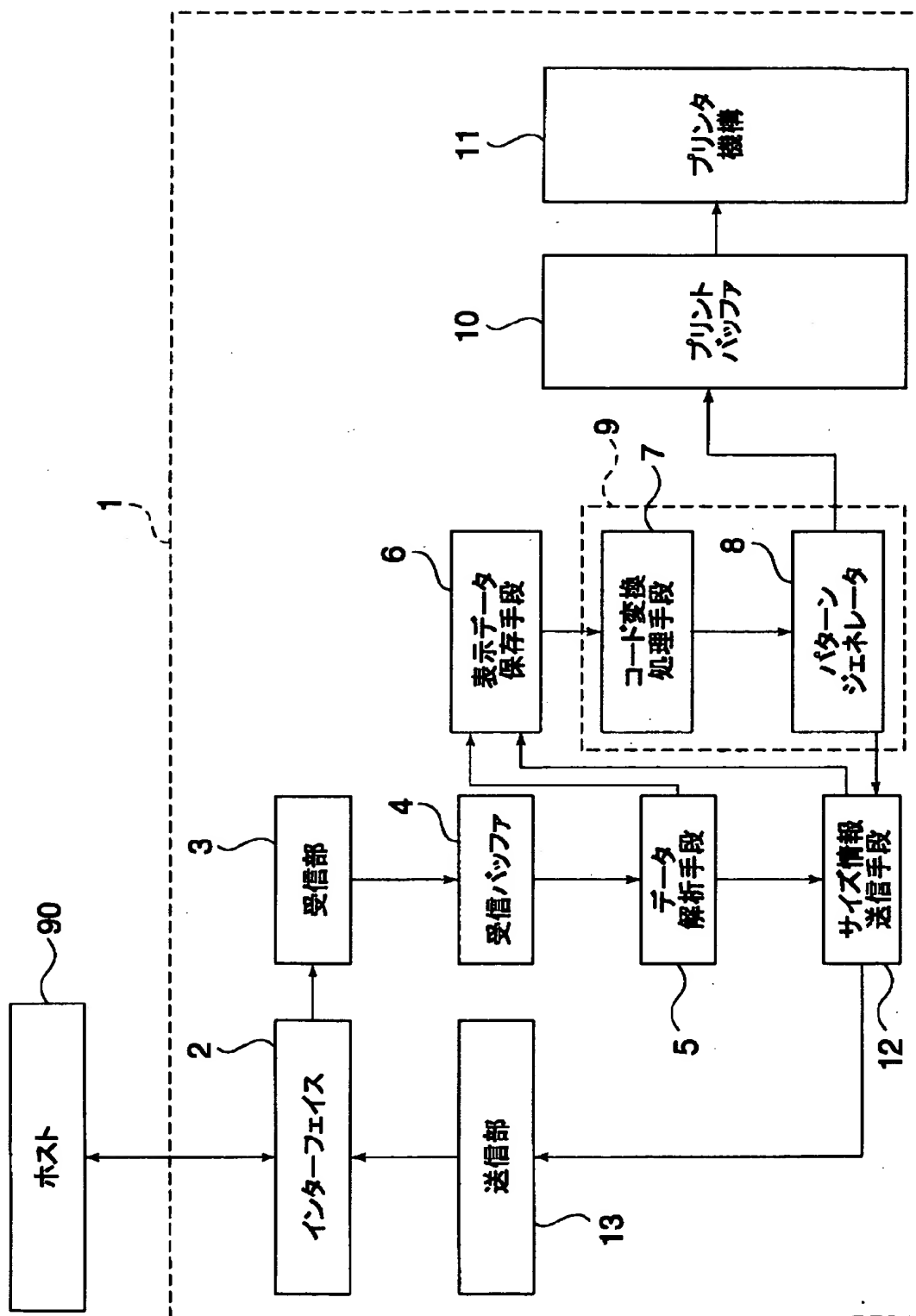
- 1 プリンタ
- 2 インタフェース
- 3 受信部
- 4 受信バッファ
- 5 データ解析手段
- 6 表示データ保存手段
- 7 コード変換処理手段
- 8 パターンジェネレータ
- 9 シンボルイメージ作成手段
- 1 0 プリントバッファ
- 1 1 プリンタ機構
- 1 2 サイズ情報送信手段
- 1 3 送信部
- 1 4 主制御手段
- 1 5 ウィンドーサイズ記憶手段
- 2 0 印刷用紙
- 2 1 印刷範囲設定枠
- 2 2 イメージ外形 (横方向はみだし)

- 2 3 イメージ外形（縦方向はみだし）
- 2 5 ラベル用紙
- 2 6 ラベル
- 2 7 ラベル印刷イメージ（横方向はみだし）
- 3 0 C P U
- 3 1 印刷ヘッド
- 3 2 モータ
- 3 3 プランジャ
- 3 4 印字機構駆動回路
- 3 5 各種検出装置
- 3 6 R O M
- 3 7 R A M
- 7 0 P D F 4 1 7 シンボルの表示例
- 7 1 スタートパターン
- 7 2 左側インジケータ
- 7 3 データ領域
- 7 4 右側インジケータ
- 7 5 ストップパターン
- 7 6 コードワード
- 7 7 モジュール
- 7 8 黒バー
- 7 9 スペースバー

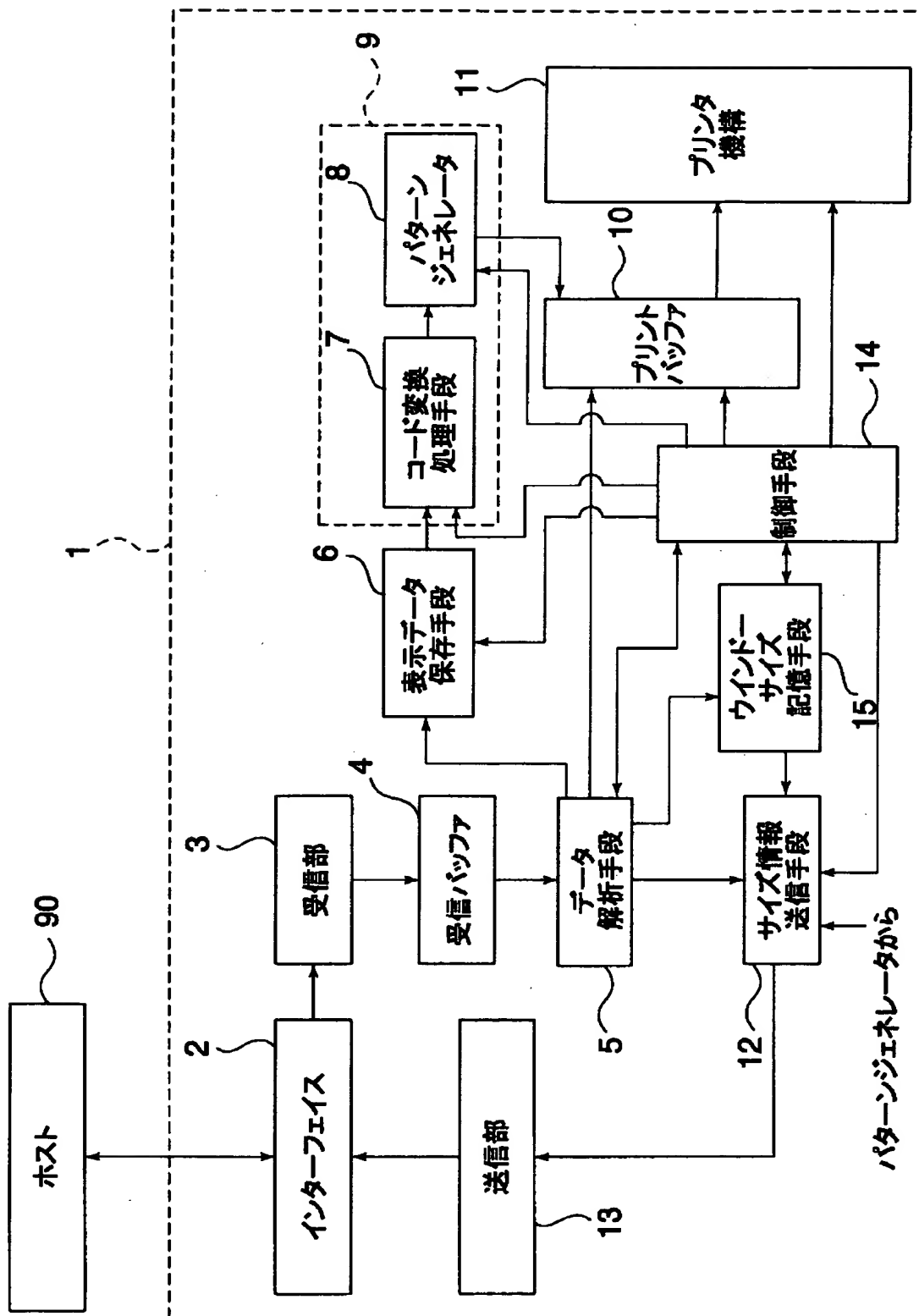
【書類名】

図面

【図 1】



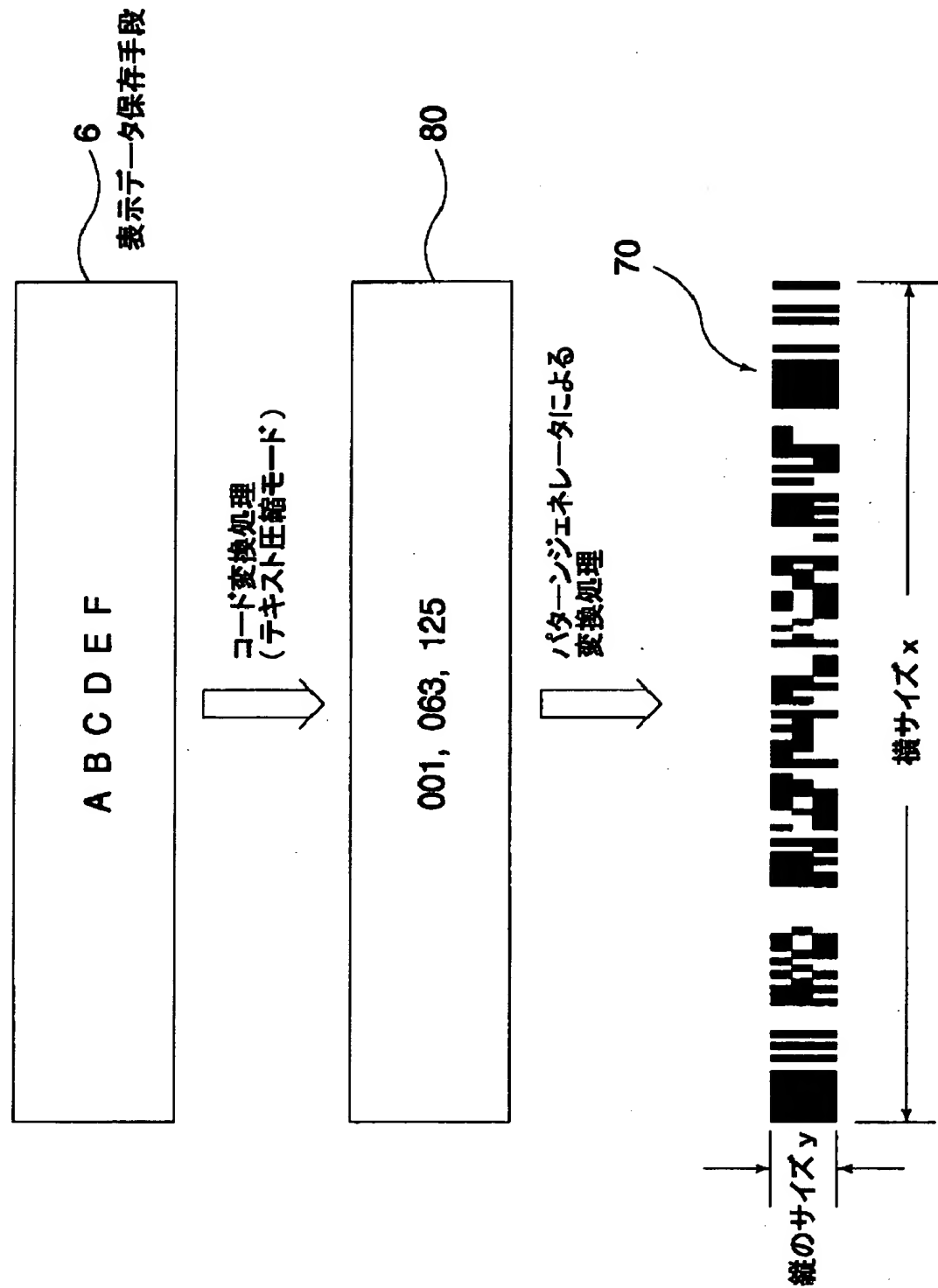
【図 2】



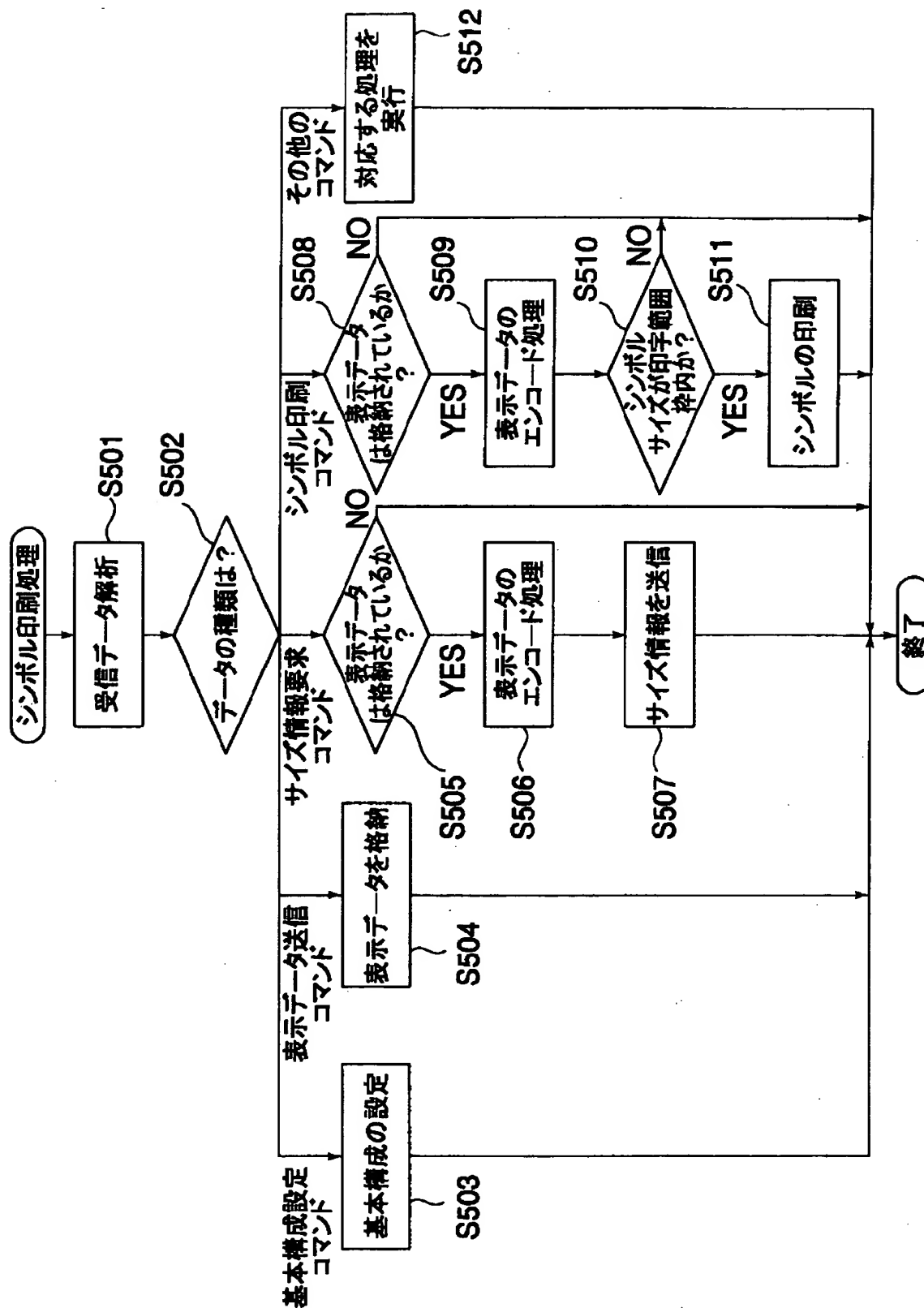
【図 3】

コマンドコード	パラメータ	機能
XXX1	a1 a2	PDF417 のケタ数 (段の長さ) を設定する
XXX2	b1 b2	PDF417 の段数を指定する
XXX3	c1 c2	PDF417 のモジュール幅を設定する
XXX4	d1 d2	PDF417 の段の高さを設定する
XXX5	e	PDF417 のエラー訂正レベルを設定する
XXX6	f	PDF417 のオプションを指定する
XXX7	g1~gn	受信データを表示データ保存手段に格納する
XXX8	.	表示データ保存手段に格納した表示データをシンボルとして印刷する
XXX9	.	保存されている表示データをシンボル印刷した場合のサイズ情報を送信する

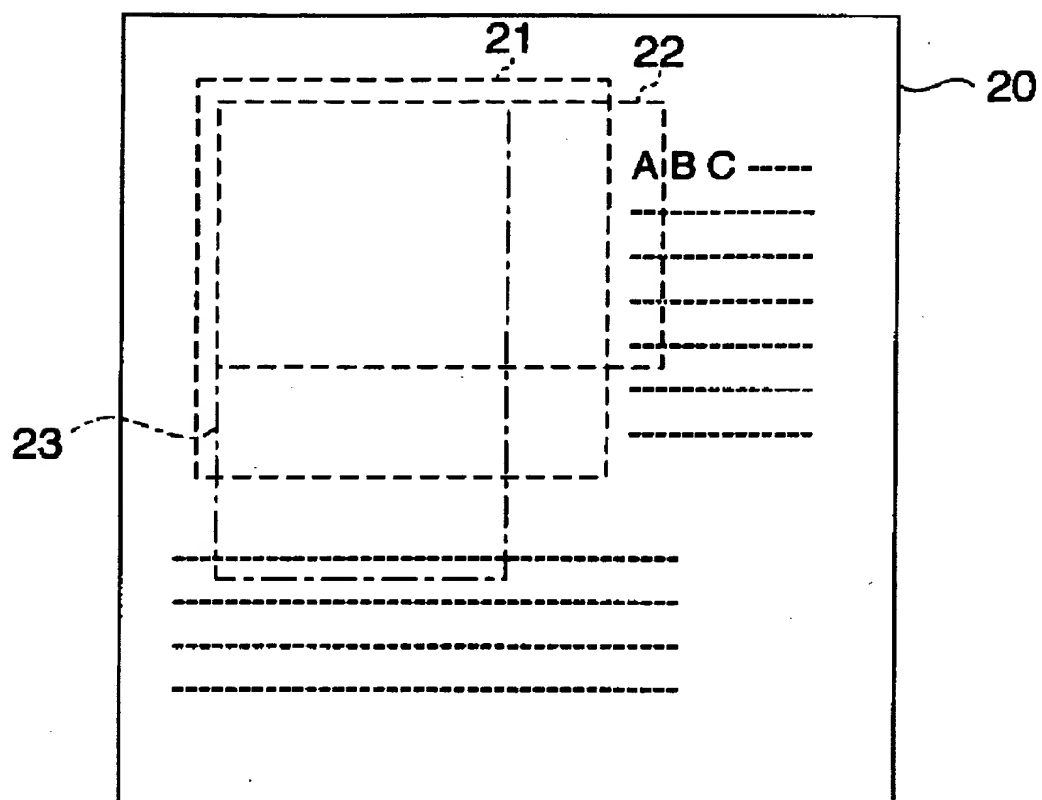
【図 4】



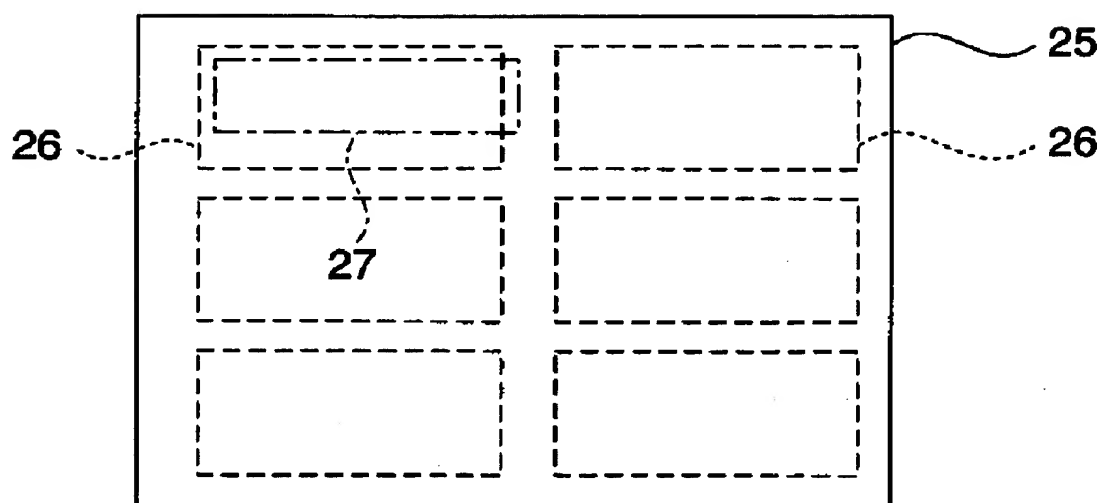
【図 5】



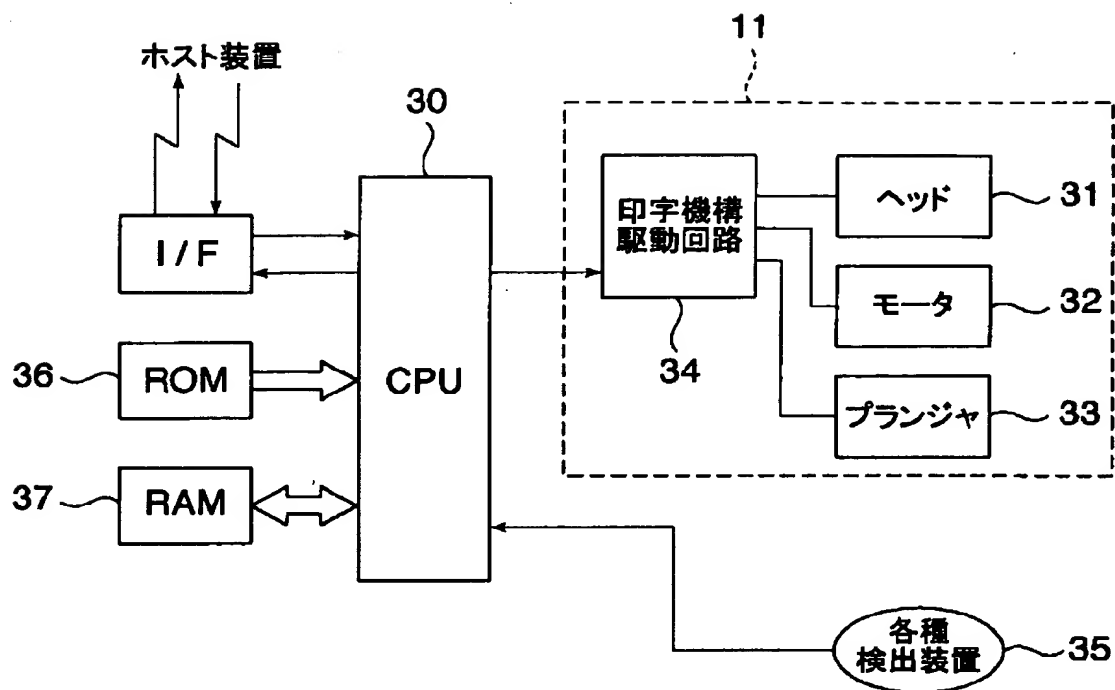
【図 6】



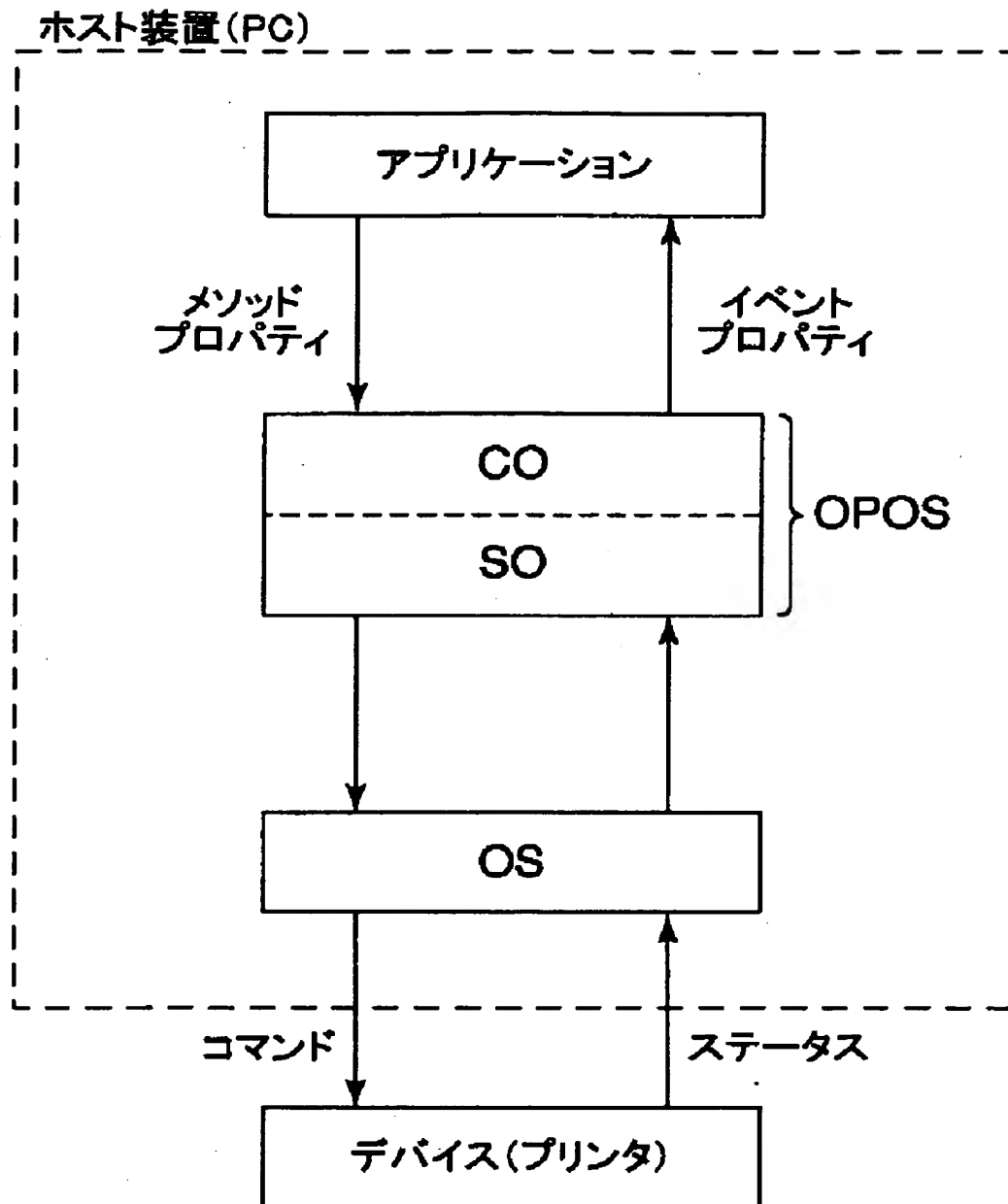
【図 7】



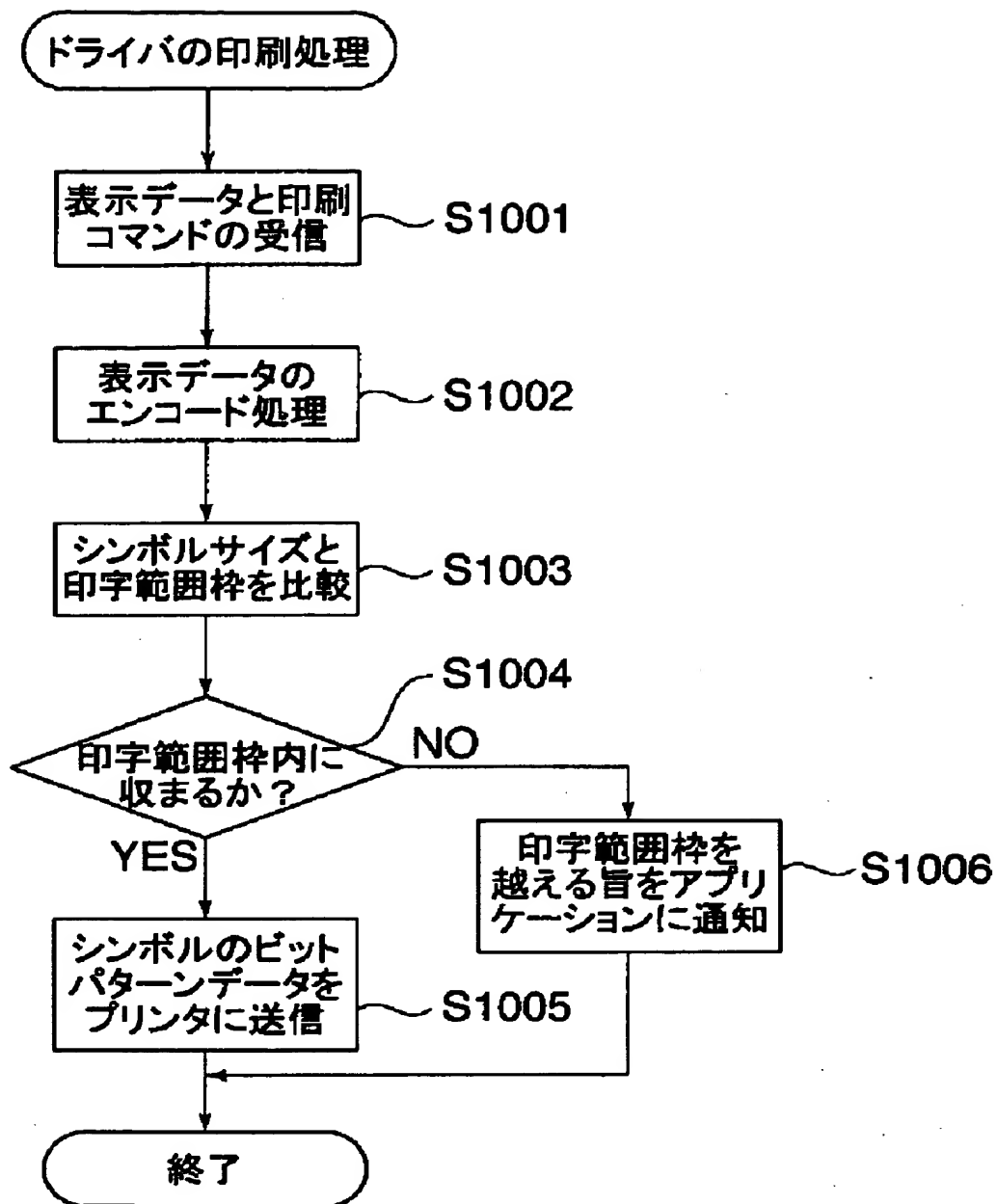
【図 8】



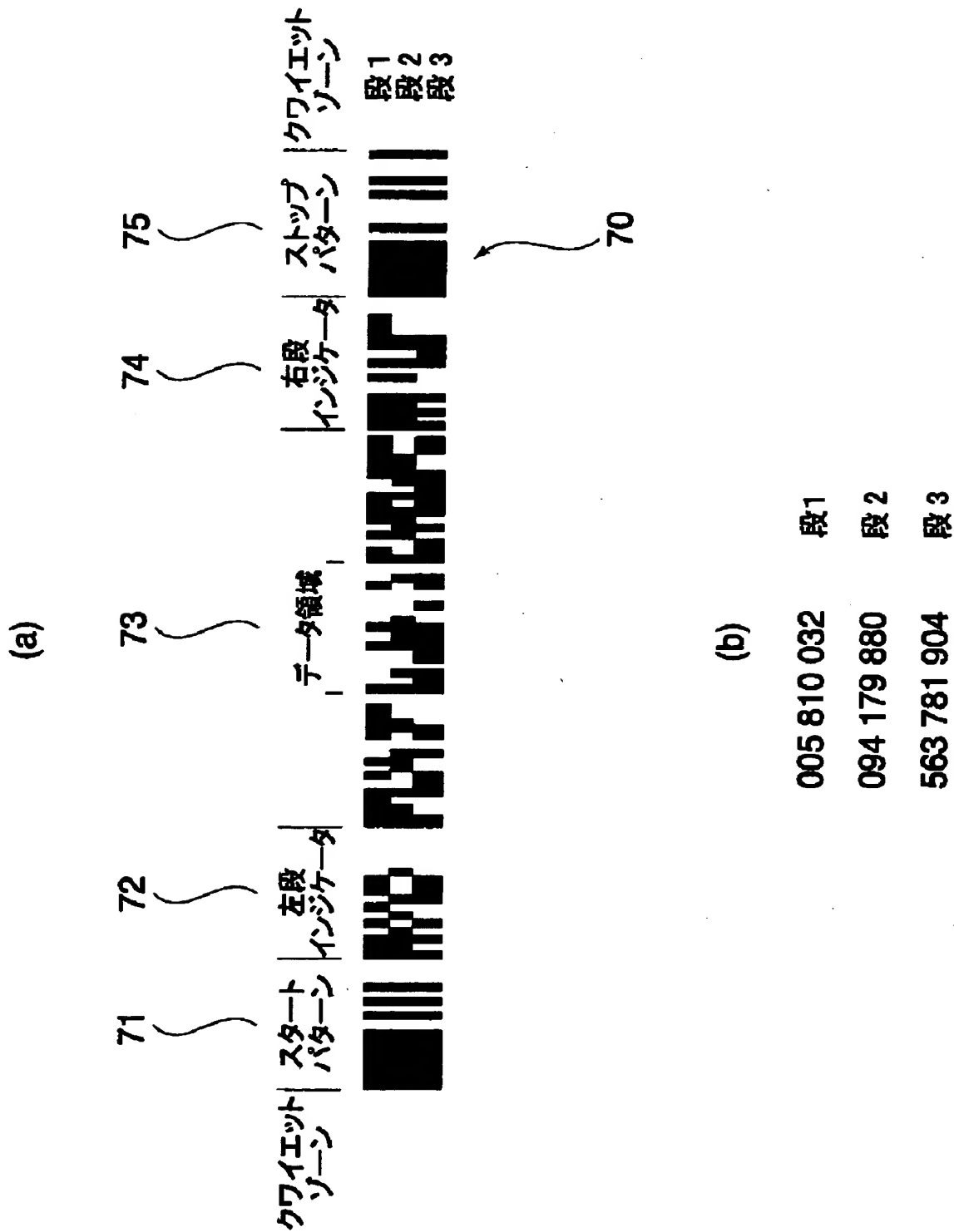
【図 9】



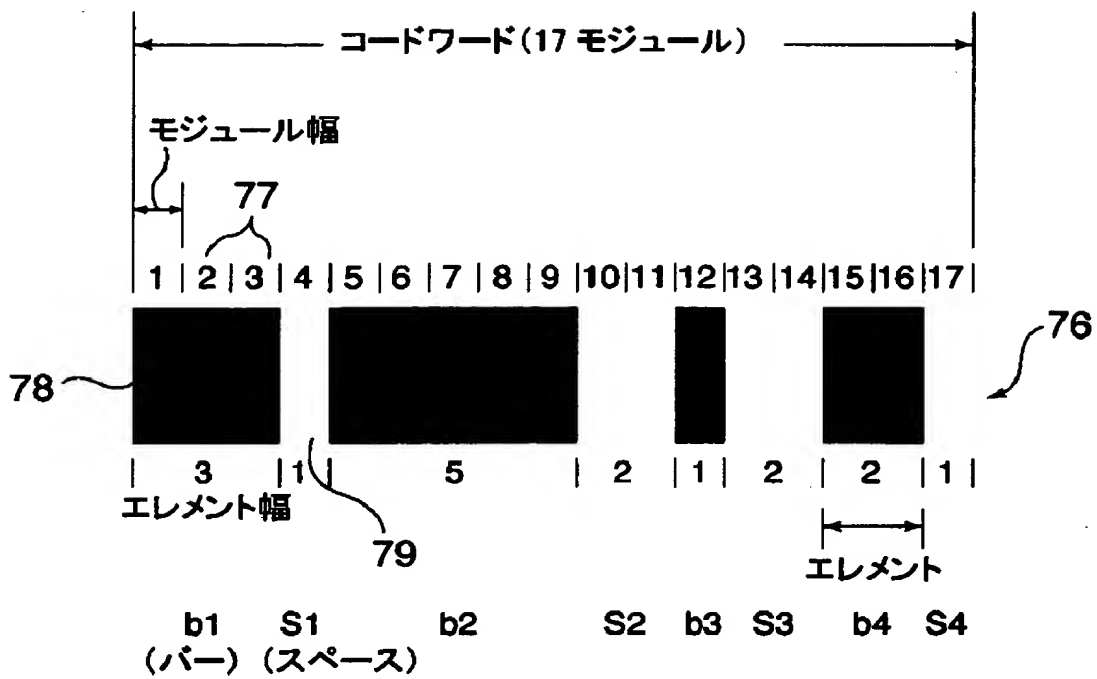
【図10】



【図 1 1】



【図 1 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 バーコードのようなシンボルを印刷するプリンタにおいて、印刷するシンボルを所定の範囲内に正確に印刷すること。

【解決手段】 表示したい情報をシンボルに変換する手段と、その変換後のサイズをホスト装置に報告する手段とをプリンタに設けて、ホスト装置からプリンタに所定のコマンド及びシンボル表示したいテキストデータを送信するだけで、シンボルの印刷を可能にした。これにより、ホスト側でも所定の範囲内に印刷可能かどうかを確認することが可能となる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日	1990年 8月20日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名	セイコーエプソン株式会社